Paraplow y Cultivos de Cobertura: su efecto sobre algunas propiedades físicas de un suelo bajo siembra directa continua

Paraplow and cover crops: effect on physical properties of a soil under continuous no-tillage.

Tourn, S.N.[1,2]; Domínguez, G.F.[1]; Studdert, G.A.[1]; Agostini, M.[1]

[1]Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP, Unidad Integrada Balcarce; [2] Becario Estudiantil INTA-AUDEAS-CONADEV.

* Autor de contacto: tourn.santiago@gmail.com; C.C. 276, 7620-Balcarce, Argentina; 54-2266-439100

RESUMEN

En el Sudeste Bonaerense (SEB), la producción de cultivos bajo siembra directa (SD) ha aumentado sostenidamente, abarcando hoy casi el 80% de la superficie sembrada. Existen algunas evidencias de que en los suelos del SEB, la SD continua en planteos agrícolas prolongados, podría generar efectos negativos sobre algunas propiedades del suelo y sobre la productividad de los cultivos. Éstos se manifestarían a través de aumentos de la densidad aparente (DA) y de la alteración de la geometría y distribución de poros del suelo, incrementando su resistencia mecánica a la penetración (RMP) y disminuyendo la velocidad de infiltración (VI). Para eliminar, disminuir o atemperar dichos efectos sin afectar las ventajas esperadas de la SD, se ha propuesto el uso de paraplow (PP) y de cultivos de cobertura (CC). Se instaló un ensayo en un establecimiento sobre un molisol con alto contenido de materia orgánica bajo agricultura y SD continuas bajo riego. El diseño experimental fue en bloques completos aleatorizados con parcelas divididas y tres repeticiones, asignándose a cada parcela principal el factor “uso de PP”: 1) sin PP y 2) con PP; y a las sub-parcelas, el factor “uso de CC”: 1) sin CC, 2) con trigo, y 3) con vicia. A la siembra y a la cosecha de un cultivo de maíz se determinaron contenido de agua, DA, RMP y VI. No hubo interacción entre CC y PP ($p>0,05$) sobre las variables determinadas. Densidad aparente y contenido de agua no fueron afectados por el uso de PP en ninguno de los momentos de muestreo, como así tampoco lo fueron por el uso de CC, contenido de agua, DA (Tabla 1) ni VI. A la siembra del cultivo se observaron RMP menor y VI 150% más alta (Figura 1a) cuando se utilizó PP. A la cosecha del maíz la VI disminuyó y no hubo diferencias significativas ($p<0,05$) por el uso de PP (Figura 1a). Se encontró interacción entre CC y momento de determinación sobre RMP. Tal propiedad determinada a la siembra, luego de vicia y trigo, fue mayor que en el testigo, pero a la cosecha, fue menor (Figura 1b). Cabe aclarar que los valores iniciales y finales de DA y RMP en ningún caso fueron limitantes para el

desarrollo radical maíz. Por otro lado, los rendimientos de maíz no presentaron diferencias (p>0,05) cuando se utilizó PP (9,59 Mgha^{-1} y 8,97 Mgha^{-1} con y sin PP, respectivamente). Tampoco hubo efecto de los CC, aunque se observaron valores más bajos cuando se usaron vicia o trigo como CC (9,83 Mgha^{-1}, 9,10 Mgha^{-1} y 8,91 Mgha^{-1} para testigo, vicia y trigo, respectivamente). Se concluye que la utilización de PP provocó mejoras en propiedades físicas del suelo como VI y RMP, pero la duración del efecto fue relativamente efímera, y no se tradujo en aumentos significativos de los rendimientos del maíz. Por otro lado, los CC utilizados no provocaron un efecto sobre el rendimiento de maíz ni sobre las propiedades físicas del suelo.

Palabras clave:

Paratill; maíz; descompactación; cultivos puente

Key words:

Paratill; corn; decompaction; bridge crops

Tabla 1. Valores de contenido de agua y DA para distintos tratamientos, en dos momentos de muestreo, siembra (S) y cosecha (C). DE, desvío estándar

	Contenido de agua (% p/p)		DA (Mg m^{-3})	
	Promedio	DE	Promedio	DE
S-con PP	33,10	1,78	1,19	0,11
S-sin PP	34,24	1,57	1,22	0,09
C-con PP	32,43	1,93	1,31	0,09
C-sin PP	29,64	3,18	1,26	0,09
S-Testigo	35,78	2,28	1,22	0,11
S-Trigo	34,24	4,04	1,21	0,10
S-Vicia	31,08	5,16	1,19	0,09
C-Testigo	27,79	3,27	1,31	0,14
C-Trigo	28,66	3,01	1,30	0,11
C-vicia	27,83	2,67	1,25	0,08

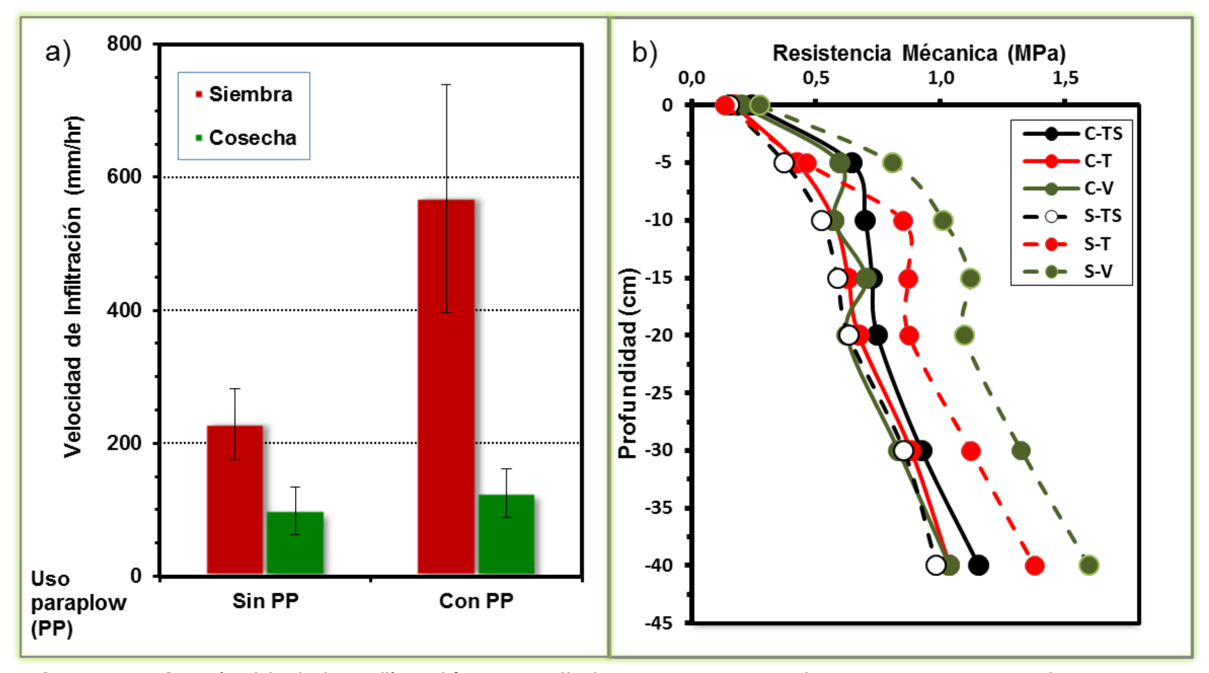


Figura 1: a) Velocidad de Infiltración para distintos momentos de muestreo con y sin PP. Las barras verticales indican error estándar de la media. **b)** Resistencia Mecánica a la Penetración para dos momentos de muestreo (C: cosecha; S: siembra) y distintos cultivos de cobertura (TS: testigo; T: trigo; V: vicia).